Scheda di lavoro

PROBLEMI, RAGIONAMENTI, DEDUZIONI

Più di Pitagora

Se *ABC* è un triangolo qualsiasi e se *ABDE* e *ACFG* sono parallelogrammi qualsiasi costruiti sui due lati *AB* e *AC*, allora è possibile costruire sul lato *BC* un terzo parallelogramma *BCHI* equivalente alla somma degli altri due.

(Pappo, *Collezioni matematiche*, IV secolo d.C.)

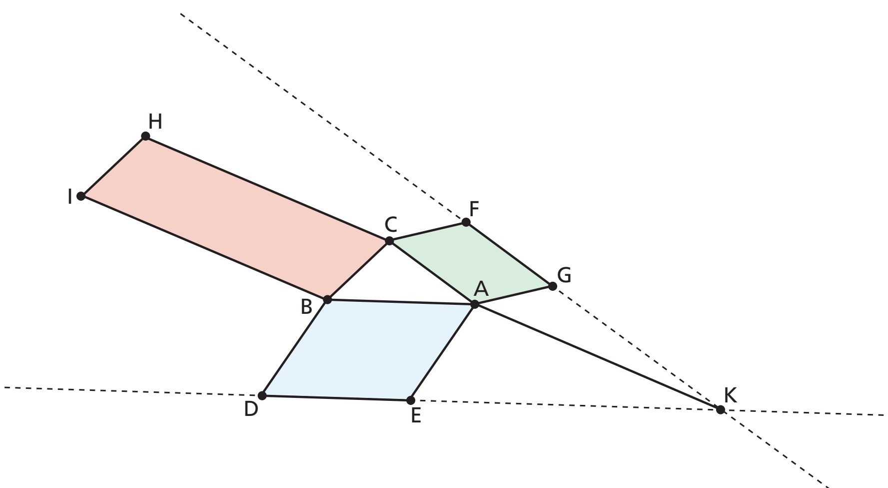
CARLO: «Più generale del teorema di Pitagora: *ABC* è un triangolo qualsiasi e non rettangolo».

VALERIA: «E poi ci sono tre parallelogrammi e non tre quadrati. Ma come si dimostra?».

▶ Per dimostrare il teorema, prolunga i lati *DE* e *FG* dei parallelogrammi *ABDE* e *ACFG* in modo che si incontrino in un punto *K*. Costruisci ora sul lato *BC* un parallelogramma avente due lati *BI* e *CH* paralleli e congruenti ad *AK*. Prolunga i segmenti *BI*, *CH* e *AK*…

1. Costruiamo la figura

Disegna il triangolo *ABC* e i parallelogrammi *ABDE* e *ACFG*. Segui le indicazioni del testo e ottieni una figura come la seguente.



Prolunga il segmento *AK* dalla parte di *A* fino a incontrare, rispettivamente in *L* e *M*, i lati *HI* e *BC* del parallelogramma *BCHI*.

Prolunga poi il segmento *CH* dalla parte di *C* fino a incontrare in *J* la retta *FK*.
Traccia da *C* la distanza *CN* dalla retta *FG* e la distanza *CO* dalla retta *AL*.

2. Tre parallelogrammi

Considera i parallelogrammi *ACFG* e *ACJK*. Essi sono ...., perché hanno la stessa .... e la stessa ....

Ora prendi in esame i parallelogrammi *ACJK* e *CMLH*. Essi sono ...., perché hanno la stessa .... e la stessa .... Infatti le basi ...... e ...... sono congruenti per costruzione.

I parallelogrammi *ACFG* e *CMLH* sono dunque .... per la proprietà ....

3. Altri tre parallelogrammi

Chiama *P* il punto di intersezione tra il prolungamento del segmento *BI* e la retta *DE*.
Sia poi *BR* la distanza di *B* dalla retta *AL* e *AQ* la distanza di *A* dalla retta *DK*.

Procedi come nel punto precedente considerando i parallelogrammi *ABDE*, *BMLI* e ......

....
....
....

4. La conclusione

Mediante quello che hai dimostrato nei due punti precedenti, giungi a dimostrare la tesi del teorema.

....
....
....
....